



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **11188583 A**(43) Date of publication of application: **13 . 07 . 99**

(51) Int. Cl. **B23Q 41/08**
G05B 15/02
G06F 19/00

(21) Application number: **09358296**(22) Date of filing: **25 . 12 . 97**(71) Applicant: **CANON INC**(72) Inventor: **ISHIKAWA KENICHI**
YAMAZAKI SHOJI

(54) **LOT SCHEDULE NUMBER DISPLAY DEVICE, LOT
 SCHEDULE NUMBER DISPLAY METHOD, AND
 RECORDING MEDIUM**

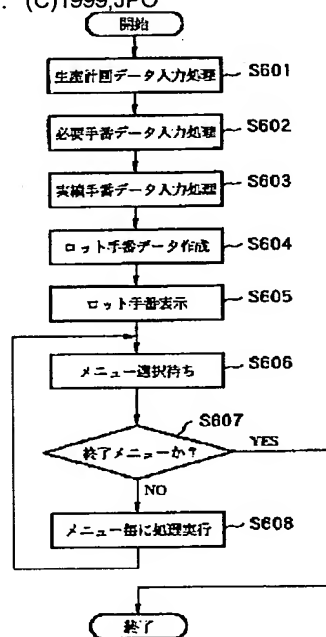
output device (S605).

COPYRIGHT: (C)1999,JPO

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To easily gain the detailed information for actual schedule no. by comparing the schedule no. of lots scheduled in shop unit with an actual result means to display the presence of delay of a plan.

SOLUTION: When a production plan manager transmits the instruction of lot schedule no. display, a production plan data is read (S601). In reading, a conversion is performed every shop as the lot schedule no. data showing machining start and machining completion for each lot, and the result is stored. A necessary schedule no. data showing a necessary schedule no. every shop of each lot is inputted and stored. The scheduling of each shop is completed by this processing (S602). Then, a actual schedule no. is calculated on the basis of the actual result (S603). The scheduled no. is compared with the actual schedule no. to calculated the information of delay every shop of each lot (S604). A lot schedule no. display part outputs the data of start and completion of each lot to an



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-188583

(43) 公開日 平成11年(1999) 7月13日

(51) Int.Cl.⁹

識別記号

F I

B 2 3 Q 41/08

B 2 3 Q 41/08

Z

G 0 5 B 15/02

G 0 5 B 15/02

Z

G 0 6 F 19/00

G 0 6 F 15/20

R

審査請求 未請求 請求項の数11 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号

特願平9-358296

(22) 出願日

平成9年(1997)12月25日

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 石川 健一

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

(72) 発明者 山▲崎▼ 昭司

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

(74) 代理人 弁理士 大塚 康徳 (外2名)

(54) 【発明の名称】 ロット手番表示装置およびロット手番表示方法、記憶媒体

(57) 【要約】

【課題】ロット単位の物作りで、製造ラインへロットが投入されてから完成品となるまでの管理は通常は最終納期管理が主であった。しかしながら遅れが生じた場合、どのショップから遅れ始めるのかは生産計画とのつき合わせによる実態的な分析が必要で、各ショップにおける着完工数(手番)の把握が困難故に、遅れの原因がどこにあるのかという根本的な問題が解決しにくい状況であった。

【解決手段】 生産計画と、必要手番データに基づきショップのスケジューリングを行い、この予定手番と、実際のショップにおける着完データに基づく実績手番とから遅延の有無を判断し、表示処理することにより、ショップ単位の手番情報を顕在化して上記課題を解決した。

YY.MM.DD		<<ロット手番表示>>			
製品別		納期別	通常	終了	
No.	ロット番号	05/01	05/02	05/03	05/04
01	A01	501			
02	A02	502			
03	A03				
01	I.08				
02	I.09				
03	I.10				

【特許請求の範囲】

【請求項1】製造ラインを構成する各ショップの着完工数である手番を管理するためのロット手番表示装置であって、

データ入力するための入力手段と、

前記入力手段により入力された、生産計画データを処理するための生産計画データ入力処理手段と、

前記入力処理された生産計画データを保存するための生産計画データ格納手段と、

前記入力手段により入力された各ロットに対する必要手番を設定するための必要手番データ処理手段と、

前記必要手番データを保存する必要手番データ格納手段と、

前記格納された生産計画データと必要手番データとからロット単位の手番をショップ単位にスケジューリングするための制御管理手段と、

前記入力手段により入力された、前記各ロットの実績手番を処理するための実績手番処理手段と、

前記ショップ単位にスケジューリングされたロット単位の手番と、前記実績手番とを比較して、計画の遅延の有無を表示するための表示処理手段と、

を備えたことを特徴とするロット手番表示装置。

【請求項2】前記表示処理手段は、前記各ロットの実績手番をバーチャートにより表示することを特徴とする請求項1記載のロット手番表示装置。

【請求項3】前記表示処理手段は、更に、計画遅れのショップを着色表示により識別させることを特徴とする請求項1または2記載のロット手番表示装置。

【請求項4】前記表示処理手段は、更に、計画遅れのショップに関して、当初計画された手番と実績の手番とを併せて表示可能とすることを特徴とする請求項1または2記載のロット手番表示装置。

【請求項5】前記表示処理手段は、更に、前記入力手段から特定のショップが選択された場合、前記選択されたショップの手番詳細情報を表示することを特徴とする請求項1または2記載のロット手番表示装置。

【請求項6】製造ラインを構成する各ショップの着完工数である手番を管理するためのロット手番表示方法であって、

データ入力するための入力工程と、

前記入力工程により入力された生産計画データを処理するための生産計画データ入力処理工程と、

前記生産計画データを保存するための生産計画データ格納工程と、

前記入力工程により入力された各ロットに対する必要手番を設定するための必要手番データ処理工程と、

前記必要手番データを保存する必要手番データ格納工程と、

前記格納された生産計画データと必要手番データと、からロット単位の手番をショップ単位にスケジューリング

するための制御管理工程と、

前記入力工程により入力された、前記各ロットの実績手番を処理するための実績手番処理工程と、

前記ショップ単位にスケジューリングされたロット単位の手番と、前記実績手番とを比較して、計画の遅延の有無を表示するための表示処理工程と、

を備えたことを特徴とするロット手番表示方法。

【請求項7】前記表示処理工程は、前記各ロットの実績手番をバーチャートにより表示することを特徴とする請求項6記載のロット手番表示方法。

【請求項8】前記表示処理工程は、更に、計画遅れのショップを着色表示により識別させることを特徴とする請求項6または7記載のロット手番表示方法。

【請求項9】前記表示処理工程は、更に、計画遅れのショップに関して、当初計画された手番と実績の手番とを併せて表示可能とすることを特徴とする請求項6または7記載のロット手番表示方法。

【請求項10】前記表示処理工程は、更に、前記入力工程から特定のショップが選択された場合、前記選択されたショップの手番詳細情報を表示することを特徴とする請求項6または7記載のロット手番表示方法。

【請求項11】データ入力するための入力手段と、前記入力手段により入力された生産計画データを処理するための生産計画データ入力処理手段と、

前記生産計画データを保存するための生産計画データ格納手段と、

前記入力手段により入力された各ロットに対する必要手番を設定するための必要手番データ処理手段と、

前記必要手番データを保存する必要手番データ格納手段と、

前記格納された生産計画データと必要手番データと、からロット単位の手番をショップ単位にスケジューリングするための制御管理手段と、

前記入力手段により入力された、前記各ロットの実績手番を処理するための実績手番処理手段と、

前記ショップ単位にスケジューリングされたロット単位の手番と、前記実績手番とを比較して、計画の遅延の有無を表示するための表示処理手段と、

をコンピュータに機能させるためのプログラムを備えたことを特徴とする記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は所定の生産計画における特定のロットの手番を表示するための出力情報を形成するロット手番表示装置およびロット手番表示方法、記憶媒体に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、ロットが製造ラインを構成する最初のショップ（製造ラインを構成する作業単位）に投入され、最終ショップから完成品として出てくるまでの管

る事が多く、納期と比較があった。

しかしながら上述の例であっても、どのショップから、詳しく調べよわなければいけないかの負担は大きかった。ショップに生じる過負荷が生じた場合等は完のみで、ロット単位に、製造完了までの工数されないため、遅れの的な問題が解決しにく

は、生産計画に基づ指示がかけられる数量単

本発明は前記問題点に鑑る詳細な情報を取得するに要していた時間あるるロット手番表示装置おすることを目的としてい

るため、本発明は以下の

インを構成する各ショップするためのロット手番表の入力手段と、前記入力データを処理するための、前記生産計画データを格納手段と、前記入力手対する必要手番を設定手段と、前記必要手番データと、前記格納されたデータと、からロット単位スケジュールリングするための制より入力された、前記各の実績手番処理手段スケジュールリングされたロットを比較して、計画の遅延理手段と、を備える。理手段は、前記各ロットり表示する。 また、前遅れのショップを着色表

理手段は、更に、計画遅画された手番と実績の手

【0011】また、前記表示処理手段は、更に、前記入力手段から特定のショップが選択された場合、前記選択されたショップの手番詳細情報を表示する。

【0012】また、製造ラインを構成する各ショップの着完工数である手番を管理するためのロット手番表示方法は、データ入力するための入力工程と、前記入力工程により入力された生産計画データを処理するための生産計画データ入力処理工程と、前記生産計画データを保存するための生産計画データ格納工程と、前記入力工程により入力された各ロットに対する必要手番を設定するための必要手番データ処理工程と、前記必要手番データを保存する必要手番データ格納工程と、前記格納された生産計画データと必要手番データと、からロット単位の手番をショップ単位にスケジュールリングするための制御管理工程と、前記入力工程により入力された、前記各ロットの実績手番を処理するための実績手番処理工程と、前記ショップ単位にスケジュールリングされたロット単位の手番と、前記実績手番とを比較して、計画の遅延の有無を表示するための表示処理工程と、を備える。

【0013】また、前記表示処理工程は、前記各ロットの実績手番をバーチャートにより表示する。

【0014】また、前記表示処理工程は、更に、計画遅れのショップを着色表示により識別させる。

【0015】また、前記表示処理工程は、更に、計画遅れのショップに関して、当初計画された手番と実績の手番とを併せて表示可能とする。

【0016】また、前記表示処理工程は、更に、前記入力工程から特定のショップが選択された場合、前記選択されたショップの手番詳細情報を表示する。

【0017】また、データ入力するための入力手段と、前記入力手段により入力された生産計画データを処理するための生産計画データ入力処理手段と、前記生産計画データを保存するための生産計画データ格納手段と、前記入力手段により入力された各ロットに対する必要手番を設定するための必要手番データ処理手段と、前記必要手番データを保存する必要手番データ格納手段と、前記格納された生産計画データと必要手番データと、からロット単位の手番をショップ単位にスケジュールリングするための制御管理手段と、前記入力手段により入力された、前記各ロットの実績手番を処理するための実績手番処理手段と、前記ショップ単位にスケジュールリングされたロット単位の手番と、前記実績手番とを比較して、計画の遅延の有無を表示するための表示処理手段と、を機能させるためのプログラムを備える。

【0018】

【発明の実施の形態】〔実施形態1〕以下、本発明の好適な第一の実施形態を図面を参照して説明する。

【0019】図1はロット手番を表示するシステムの構成図である。図1において、101はキーボード、或いはマウスなどの入力装置である。102は作成された生

産計画の入力処理を行う生産計画データ入力処理部である。106は生産計画データ入力処理部102によって、入力処理された生産計画データを格納するための生産計画データ格納部である。103は各ロットごとに決められた必要手番データを入力処理する必要手番データ入力処理部である。107は必要手番データ入力処理部103によって入力処理されたロットごとの必要手番データを格納するための納期データ格納部である。104は生産計画データ格納部106に変換格納された生産計画データを読み込み、また必要手番データ格納部107からロットごとの必要手番データを読み込んでロットごとに手番を表示するための処理を行なうロット手番表示処理部である。またロット手番表示処理部104は、入力装置101から指示があれば、表示装置108の画面に表示されたロット手番を最終納期基準別表示と各ショップごとの納期基準別表示に切り替えて表示する処理も行なう。105はシステムバス109を介して、システム全体の制御を司る制御部であり、入力装置101より入力された処理命令に従ってシステムを制御すると共に、該処理命令を促すメッセージ等をロット手番表示処理部104を介して表示装置108の画面に表示させる。

【0020】また、制御管理部105は、格納された生産計画データと必要手番データと、からロット単位の手番を算出し、ショップ単位にスケジューリングするための制御管理を行なう。このスケジューリングが遅延判断の基準データとなる。

【0021】実績手番データ入力処理部110は、各ロットのショップごとの着完データを実績手番として入力処理する。

【0022】制御管理部105は、実績手番データとスケジューリングされた手番データとを比較し、ショップ単位に各ロットの処理の遅延を判断する。

【0023】次にロット手番を表示するシステムの具体的な動作を図2、図3、図6を用いて説明する。

【0024】図2、図3は表示装置108に表示された画面の一例であり、図6はロット手番を表示する処理の流れを示すフローチャートである。

【0025】図2において201はシステムに対する種々の処理要求を選択するためのメニューバーである。202は生産計画において処理予定のロット番号である。203は生産計画中の日付を示している。204はロット番号A01の手番を示している。

【0026】最初に生産計画管理者がロット手番表示の指示を入力装置101から送ると、図6のステップS601において対象となる生産計画データが生産計画データ入力処理部102に読み込まれる。読み込む際に各ロットについて、加工開始・加工完了を表すロット手番データとして各ショップごとに変換を行い、生産計画データ格納部106に格納され、次のステップS602に進

む。

【0027】ステップS602において各ロットのショップごとの必要手番を表した必要手番データが必要手番データ入力処理部103に入力され、必要手番データ格納部107に格納されると、次のステップに進む。この処理で各ショップのスケジューリングが完了する。

【0028】ステップS603で、実績手番データの入力処理がされる。着完の実績に基づき実績手番が算出される。

【0029】ステップS604において、変換された生産計画データと必要手番データとからスケジューリングされた手番と、実績手番とを比較し、各ロットの各ショップごとに遅れの情報を算出する。このときロットのデータ構造は図7のようにロット番号701、開始時間702、完了時間703、納期704、遅れフィールド705から成り立っている。ここで完了時間と納期を比較して、遅れが発生するようであれば遅れフィールドに1を設定する。

【0030】ステップS605において、ロット手番表示処理部104は各ロットの開始・完了の日付を一定の比率で縮尺して出力装置108に出力する。

【0031】ステップS606において、ロット手番表示メニュー201のいずれかが選択されると、ステップS607で選択されたメニューが終了メニューであるかどうかの判断を行ない、終了メニューであればロット手番表示を終了し、それ以外のメニューであればステップS608に進んで、メニュー内容の処理を実行してステップS606に戻り、再びメニューが選択されるのを待つ。

【0032】次にメニュー内に表示されている「通常」モードと「詳細」モードについて説明する。出力装置108に表示されるロット手番には通常モードと詳細モードがあり、通常モードではロットが製品として完成する予定の日付と納期との比較を行い、その納期より遅れるようであればバーチャート全体を赤表示する（図中ではハッチングをかけて示す）。詳細モードではロットの各ショップごとに定められた納期と各ショップでの完成予定の比較を行い、遅れが発生するショップは赤表示を行なう。例えば図2では第1ショップから最終ショップまでに要する時間を1本のバーチャートで表示している。ここで「詳細モード」を選択すると各ショップの完了時間ごとに開始・完了時間のバーチャートに分割表示して図3のようになる。ここではロット番号A01の左から2番目、3番目、4番目のショップで遅れが発生することを表している。同様にロット番号A02は最終ショップで、ロット番号L10は2番目、3番目のショップでそれぞれ遅れが発生することを表している。またこの画面において、ショップごとに分割表示された手番表示の一部を入力装置で選択すると、図4のように手番の詳細情報を表示する。この例は図3のロット番号A01の左

から2番目のショップを選択した場合の画面であり、内容としてロット番号、納期、各ショップでの開始・完了時間、加工設備名、加工順序といった項目を表示している。このような表示を行うことにより、ロットの手番の詳細について簡単に知ることができる。

【0033】【実施形態1の効果】ロット単位の管理は、各ショップの予定開始日時と完了予定日時を基準にして、実績日時と比較して判断する。この結果により、ロット単位に、各ショップの手番を随時参照することが可能となる。特に遅れの発生するショップに関しては、バーチャート表示を着色し、「異常」であることを表示する。異常データの表示は、その後に担当するショップに対して、遅れの生じていることを報知することで、ショップ内の生産計画で優先順位を変更するなどの手段を講じることにより、遅れの挽回を図ることが可能となる。

【0034】【実施形態2】201の「詳細」メニューを選択した場合、図5の501のように手番表示をショップ別に分割して遅れ発生のショップを赤表示するだけでなく、遅れ発生ショップにおいて本来の開始・完了予定時間を502のように手番表示の下にバーチャートで表示する。

【0035】すなわち、実施形態1では、図2で示すように、第1ショップから最終ショップまでに要する時間を1本のバーチャートで表示され、「詳細モード」を選択すると各ショップの完了時間ごとに開始・完了時間のバーチャートに分割表示して図3のようにショップ単位の手番が表示される。ここではロット番号A01の左から2番目、3番目、4番目のショップで遅れが発生することが示された(501)。501の表示は各ショップの実績値を示すものである。これに加えて、遅れの生じたショップに関して、当初の予定手番をショップ単位に表示する(502)。502の表示は、当初の計画値である。

【0036】【実施形態2の効果】予定と実績(進捗データ)とを表示することにより、各ショップでどのくらい遅れが生じているか目視化される。ショップ単位の進捗データを表示することにより、潜在的な製造ラインの問題点を顕在化することが可能となる。

【0037】たとえば、ショップの生産計画と処理能力の関係を見直して、負荷平準化した、流し方にするとか、仕掛かり時間を削減して整齊とした物作りを実現するために、部品供給方法等を改善するなどの自己診断を可能とする。

【0038】

【他の実施形態】また、本発明の目的は、前述した実施形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードを記録した記憶媒体を、システムあるいは装置に供給し、そのシステムあるいは装置のコンピュータ(またはCPUやMPU)が記憶媒体に格納されたプログラムコードを読み出し実行することによっても、達成されること

は言うまでもない。

【0039】この場合、記憶媒体から読出されたプログラムコード自体が前述した実施形態の機能を実現することになり、そのプログラムコードを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。

【0040】プログラムコードを供給するための記憶媒体としては、例えば、フロッピディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、CD-R、磁気テープ、不揮発性のメモ리카ード、ROMなどを用いることができる。

【0041】また、コンピュータが読出したプログラムコードを実行することにより、前述した実施形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼働しているOS(オペレーティングシステム)などが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0042】さらに、記憶媒体から読出されたプログラムコードが、コンピュータに挿入された機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書込まれた後、そのプログラムコードの指示に基づき、その機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わるCPUなどが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0043】本発明を前記記憶媒体に適用する場合、その記憶媒体には、先に説明したフローチャートに対応するプログラムコードを格納することになるが、簡単に説明すると、図8のメモリマップ例に示す各モジュールを記憶媒体に格納することになる。すなわち、少なくとも「生産計画入力処理モジュール801」「必要手番データ入力処理モジュール802」および「実績手番データ入力処理モジュール803」「ロット手番データ作成モジュール804」「ロット手番表示モジュール805」の各モジュールのプログラムコードを記憶媒体に格納すればよい。

【0044】ここで、生産計画入力処理モジュール801は生産計画入力処理のために機能し、必要手番データ入力処理モジュール802は、必要手番データの入力処理のために機能する。さらに、実績手番データ入力処理モジュール803は、実績手番データの処理のために機能する。また、ロット手番データ作成モジュール804は、制御管理手段105の機能のうち、スケジューリングされた手番データと、実績手番とを比較し、各ショップでのロット処理の遅延を判断するために機能する。ロット手番表示モジュール805は、遅延判断された結果を表示装置108上に表示するために機能する。

【0045】

【発明の効果】ロット単位の管理は、ショップ単位にスケジューリングされた予定手番と、実績手番とを比較し

て各ショップにおけるロット処理の遅延の有無を管理することが可能となる。

【0046】遅延の有無は各ロットと、各ショップの関係を示すバーチャートにより表示され、遅れショップに関しては、バーチャートを着色して「異常」であることを報知することができる。

【0047】入力手段からの選択により、特定のショップを選択すると、手番に関する詳細情報を参照することができる。

【0048】上記本発明に係るロット手番表示装置によれば、特定の生産計画におけるロットの手番の詳細について調べるのに要していた時間、あるいは負荷が軽減される。

【0049】遅れの報知は、その後に担当するショップに対して、当該ロットが遅れの生じていることを事前に知らせることを可能とする。異常データの共有により、ショップ内の生産計画で優先順位を変更するなどの手段を講じることにより、遅れの挽回を図ることが可能となる。

【0050】また、スケジューリングされた予定手番と、実績手番との表示は、ショップの進捗管理データとなり、各ショップでどのくらい遅れが生じているか目視化される。ショップ単位の進捗データを表示することにより、潜在的な製造ラインの問題点を顕在化することが可能となる。たとえば、ショップの生産計画と処理能力の関係を見直して、負荷平準化した、流し方にするとか、仕掛かり時間を削減して整齊とした物作りを実現するために、部品供給方法等を改善するなどの自己診断を可能とする。

【0051】本発明に係るロット手番表示方法によれば、特定の生産計画におけるロットの手番の詳細について調べるのに要していた時間、あるいは負荷が軽減される。

【0052】

【図面の簡単な説明】

【図1】ロット手番を表示するシステムの構成を示す図である。

【図2】納期別のロット手番表示説明図である。

【図3】ショップ別のロット手番表示説明図である。

【図4】手番を選択した場合に表示される詳細情報の説明図である。

【図5】第2の実施形態の説明図である。

【図6】ロット手番を表示するシステムにおける処理の流れを示すフローチャートである。

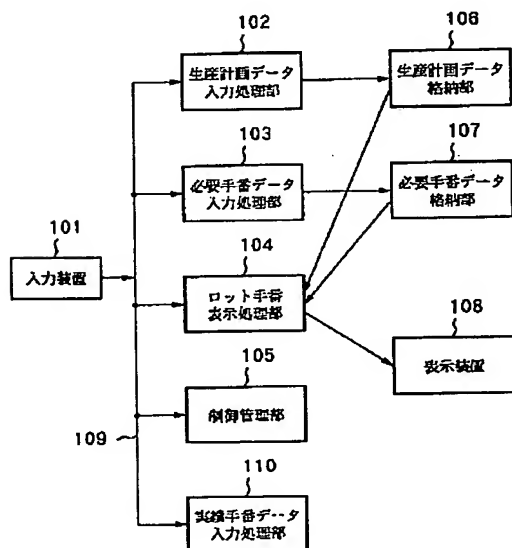
【図7】ロット手番データのデータ構成図である。

【図8】実施形態におけるメモリマップの構成を示す図である。

【符号の説明】

- 101 入力装置
- 102 生産計画データ入力処理部
- 103 必要手番データ入力処理部
- 104 ロット手番表示処理部
- 105 制御管理部
- 106 生産計画データ格納部
- 107 必要データ格納部
- 108 表示装置
- 109 システムバス
- 110 実績手番データ入力処理部

【図1】



【図2】

YY.MM.DD		<<ロット手番表示>>			
製品別	納期別	詳細	終了	201	
No.	ロット番号	05/01	05/02	05/03	05/04
01	A01	203			
02	A02				
03	A03				
01	L08	202			
02	L09				
03	L10				

【図7】

ロット番号	開始時間	完了時間	納期	遅れ
A0001	94/12/01 10:00	94/12/01 10:30	94/12/01 10:30	0
A0002	94/12/01 12:00	94/12/01 12:30	94/12/01 12:30	0
A0003	94/12/01 13:00	94/12/01 13:30	94/12/01 13:30	0
A0001	94/12/01 15:00	94/12/01 15:30	94/12/01 14:30	1
701	702	703	704	705

【図4】

ロット番号 A01				
工程2 納期 05/05/01 12:00				
工程名	開始予定時間	完了予定時間	加工設備	順序
工程1	05/05/01 10:00	05/05/01 12:00	設備1	1
工程2	05/05/01 12:00	05/05/01 14:30	設備2	5
:	:	:	:	:
:	:	:	:	:
:	:	:	:	:
工程N	05/05/10 16:00	05/05/10 18:00	設備N	10

【図6】

YY.MM.DD		<<ロット手番表示>>			
製品別	納期別	通常	終了		
No.	ロット番号	05/01	05/02	05/03	06/04
01	A01	[Bar chart showing production status for A01]			
02	A02	[Bar chart showing production status for A02]			
03	A03	[Bar chart showing production status for A03]			
01	L08	[Bar chart showing production status for L08]			
02	L09	[Bar chart showing production status for L09]			
03	L10	[Bar chart showing production status for L10]			

【図8】

